

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **08-214270**

(43)Date of publication of application : **20.08.1996**

(51)Int.Cl.

H04N 7/14

H04M 3/56

H04N 7/173

(21)Application number : **07-015914**

(71)Applicant : **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**

(22)Date of filing : **02.02.1995**

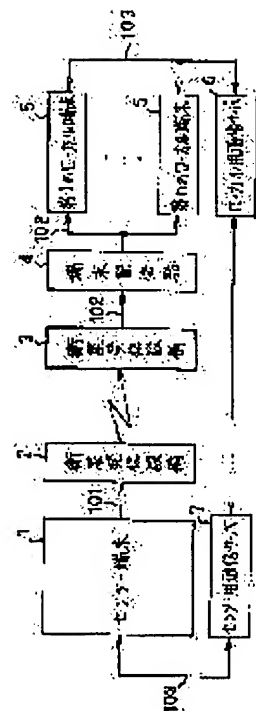
(72)Inventor : **WATANABE MAYUMI**

(54) REMOTE BROADCAST SUPPORTING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain remote broadcast supporting system by the operation of a center terminal from a local terminal.

CONSTITUTION: The processing contents and result of application concerned to be operated by a center terminal 1 in accordance with remote operation information 103 inputted from a center communication server 7 are displayed and D/A converted and broadcasting NTSC receiving information 101 is transmitted from a satellite transmitting equipment 2 to a satellite receiving equipment 3 through a satellite communication line. Received NTSC video information 102 distributed by a terminal distributor 4 is A/D converted and displayed on 1st to n-th local terminals 5. On the other hand, remote operation information 103 generated based upon the operation input information of the local terminals is transmitted from a local communication server 6 through the communication line and received by the server 7. Thereby exclusive communication cost can be reduced as compared with a conventional remote broadcast supporting system by the local terminal operation of a local terminal itself and complicated control can be made unnecessary.



(2)

特開平8-214270

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 センター用通信サーバから遠隔操作情報に従い自端末上の当該適用業務を操作する処理内容と結果を表示するとともにD/A変換し発信映像情報として同報するセンター端末と、該センター端末から衛星通信回線を介し同報映像情報を発信し受信する衛星発信設備および衛星受信設備と、該衛星発信設備から受信映像情報を複数のローカル端末に配信する端末配信器と、該端末配信器から配信映像情報をA/D変換し表示するとともに、自端末の操作入力情報を前記遠隔操作情報として生成しローカル用通信サーバに送出する前記複数のローカル端末と、該ローカル端末と前記センター端末間で通信回線を介し当該遠隔操作情報を送受するローカル用通信サーバおよびセンター用通信サーバとを備える遠隔同報支援装置。

【請求項2】 センター端末でローカル端末から遠隔操作で所望映像情報を録画/再生する手段を設け、ローカル端末で復習時に当該映像情報を検索する復習支援手段を設けることを特徴とする請求項1記載の遠隔同報支援装置。

【請求項3】 ローカル端末で送出する遠隔操作情報に対し位置情報等をチェックし有効な入力情報だけを振り分けローカル通信サーバに送出する入力情報選出手段を設けることを特徴とする請求項1または2記載の遠隔同報支援装置。

【請求項4】 ローカル端末で送出する遠隔操作情報に対し操作手順の見直しが必要な入力情報を蓄積し必要に応じローカル通信サーバに再送する入力情報蓄積手段を設けることを特徴とする請求項1、2または3記載の遠隔同報支援装置。

【請求項5】 ローカル端末で送出する遠隔操作情報に対し伝送遅延時間を考慮し発生時刻/位置入力情報を予測修正しローカル通信サーバに送出する入力情報修正手段を設けることを特徴とする請求項1、2、3または4記載の遠隔同報支援装置。

【請求項6】 複数のローカル端末の共同遠隔操作時に網接続をする当該ローカル端末で送出する遠隔操作情報に対し複数の当該入力情報を一箇所に登録しマージしローカル通信サーバに送出する入力情報合成手段を設けることを特徴とする請求項1、2、3、4または5記載の遠隔同報支援装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はセンター端末上の適用業務（アプリケーション）をローカル端末から遠隔操作しかつ他の全ローカル端末に当該映像情報等を同報する遠隔同報支援装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 たとえば従来の遠隔同報支援装置は遠隔

2

端末1aは、自端末上にインストールする当該アプリケーションを操作し、その処理内容と結果を表示し、講師端末デジタル映像/音声信号105aとして送出するとともに、交換機8からの受講生/講師端末合成デジタル映像/音声信号122を発信NTSC映像情報101にD/A変換する。また提供するサービス内容に応じ指令104aをする。衛星発信設備2および衛星受信設備3と端末配信器4は、講師端末1aから衛星通信回線を介し当該NTSC映像情報101を発信し、受信する当該NTSC映像情報102を各受講生端末5aに配信する。第1〜第nのローカル（受講生）端末5fは、端末配信器4から配信された受信NTSC映像情報102をA/D変換し表示する。また自端末上にインストールする当該アプリケーションを操作し、その処理内容と結果をデジタル映像/音声信号103aとして送出する。ローカル用（受講生用）とセンター用（講師用）通信サーバ6aと7aは、各受講生端末5aから通信回線を介し当該デジタル映像/音声信号103aを交換機に接続する。交換機8は、講師用通信サーバ7と講師端末1aからの受講生端末と講師端末デジタル映像/音声信号103aと105aに対し、講師端末1aからのサービス内容指令104aに従い合成し、受講生/講師端末合成デジタル映像/音声信号122として講師端末1aに送出する。

【0003】 上記従来例の遠隔同報支援装置は、全ローカル端末5f上に同じアプリケーションをインストールしかつ特別な多地点制御手段を用い、各ローカル端末5fで自端末操作をする当該アプリケーションの処理内容と結果を他の全ローカル端末5fに同報する方式（自身のローカル端末操作による遠隔同報支援方式）を採る。

【0004】 講師端末1aは図16(a)のように、まず入力装置11aで提供するサービス内容に応じ指令104aをする。つぎに入力装置11aで生成する講師端末操作入力情報104bに従い、講師端末上にインストールするアプリケーションを適用業務処理手段12aで操作した処理内容と結果を表示装置13で表示するとともに、講師端末デジタル映像/音声信号105aとして送出する。さらに交換機8から受講生/講師端末合成デジタル映像/音声信号122を映像変換手段14で発信NTSC映像情報101にD/A変換する。

【0005】 受講生端末5fは図16(b)のように、まず端末配信器4から受信NTSC映像情報102を映像変換手段51でA/D変換し、受信デジタル映像情報106として表示装置13で表示する。つぎに入力装置53で生成する受講生端末操作入力情報107に従い、受講生端末上にインストールするアプリケーションを適用業務処理手段54aで操作した処理内容と結果を受講生端末デジタル映像/音声信号103aとして送出する。

4

3

9号公報に示す図17のように、まず講師用通信サーバ7と講師端末1aからの受講生端末と講師端末デジタル映像/音声信号103aと105aに対し、映像/音声信号交換装置81經由多地点会議装置82の映像/音声合成装置で合成し、受講生/講師端末合成デジタル映像/音声信号122として講師端末1aに送出する。つぎに講師端末1aからのサービス内容指令104aに対し、中央制御装置83の監視制御下で制御信号交換装置84經由多地点会議装置82の制御部で多地点制御をする。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来の遠隔同報支援装置では、全ローカル端末上に同じアプリケーションをインストールしかつ特別な多地点制御手段を用い、各ローカル端末で自端末操作をする当該アプリケーションの処理内容と結果を他の全ローカル端末に同報する方式を採るから、専用の通信コストが増大し、制御が複雑になる問題点があった。

【0008】この発明が解決しようとする課題は、遠隔同報支援装置でセンター端末上だけにアプリケーションをインストールしかつ特別な多地点制御手段を用いないで、各ローカル端末から遠隔操作をする当該アプリケーションの処理内容と結果を他の全ローカル端末に同報する方式（ローカル端末からのセンター端末操作による遠隔同報支援方式）を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明の遠隔同報支援装置は、上記課題を解決するためつぎの手段を設け、ローカル端末からのセンター端末操作による遠隔同報支援方式を採ることを特徴とする。

【0010】センター端末は、センター用通信サーバから遠隔操作情報に従い自端末上の当該適用業務を操作する処理内容と結果を表示するとともにD/A変換し発信映像情報として同報する。またはローカル端末から遠隔操作で所望映像情報を録画/再生する手段を設ける。

【0011】衛星発信設備と衛星受信設備は、センター端末から衛星通信回線を介し同報映像情報を発信し受信する。

【0012】端末配信器は、衛星受信設備から受信映像情報を複数のローカル端末に配信する。

【0013】複数のローカル端末は、端末配信器から配信映像情報をA/D変換し表示するとともに、自端末の操作入力情報を遠隔操作情報として生成しローカル用通信サーバに送出する。または復習時に所望映像情報を検索する復習支援手段を設ける。または送出する遠隔操作情報に対し、位置情報等をチェックし有効な入力情報だけを振り分けローカル通信サーバに送出する、もしくは操作手順の見直しが必要な入力情報を蓄積し必要に応じローカル通信サーバに再送する、もしくは伝送遅延時間を考慮し発生時刻/位置入力情報を予測修正しローカル

(3)

特開平8-214270

4

通信サーバに送出する、もしくは複数のローカル端末の共同遠隔操作時に網接続をする当該ローカル端末で複数の当該入力情報を一箇所に登録しマージし通信サーバに送出する各入力情報選出/蓄積/修正/合成手段を設ける。

【0014】ローカル用通信サーバとセンター用通信サーバは、ローカル端末とセンター端末間で通信回線を介し当該遠隔操作情報を送受する。

【0015】

10 【作用】この発明の遠隔同報支援装置は上記手段で、まず各ローカル端末を操作し生成する遠隔操作情報でセンター端末の当該適用業務（アプリケーション）を操作する。つぎに当該操作処理情報を衛星通信回線を介し各ローカル端末に同報し表示する。さらに表示を確認しながら各ローカル端末を操作し、上記アプリケーションの遠隔操作を繰返す。また復習支援機能を付加し、ローカル端末からの遠隔録画/再生指示で所望映像情報を検索する。また入力情報選出/蓄積/修正/合成機能を付加し、ローカル端末からの遠隔操作情報に対し入力情報を取捨選択送信し、蓄積再送し、予測修正送信し、一括登録合成送信する。

【0016】

【実施例】この発明を示す一実施例の遠隔同報支援装置は遠隔教育装置に適用する図1のように、衛星発信設備2と衛星受信設備3と端末配信器4は、上記従来例の図15に対応する。センター（講師）端末1は、講師用通信サーバ7からの遠隔操作情報103に従い、自端末上にインストールする当該アプリケーションを操作し、その処理内容と結果を表示し、発信NTSC映像情報101としてD/A変換し送出する。第1～第nのローカル（受講生）端末5は、端末配信器4から配信された受信NTSC映像情報102をA/D変換し表示する。また自端末の操作入力情報を講師端末1上の当該アプリケーションを操作する遠隔操作情報103として生成し送出する。ローカル用（受講生用）とセンター用（講師用）通信サーバ6と7は、各受講生端末5から通信回線を介し当該遠隔操作情報103を講師端末1に接続する。

40 【0017】上記実施例の遠隔同報支援装置は、センター端末1上だけにアプリケーションをインストールしかつ特別な多地点制御手段を用いないで、各ローカル端末5から遠隔操作をする当該アプリケーションの処理内容と結果を他の全ローカル端末5に同報する方式（ローカル端末からのセンター端末操作による遠隔同報支援方式）を採る。

【0018】講師端末1は図2(a)のように、まず講師用通信サーバ7から遠隔操作情報103のメッセージを遠隔操作制御手段11で受け、フローイングツールなどのアプリケーションが理解できるように変換し、当該アプリケーションの遠隔操作入力情報104として渡す（以上図3の手順S1～S3）。つぎに講師端末上にイ

50

5

インストールするアプリケーションを適用業務処理手段12で操作した処理内容と結果を発信デジタル映像情報105として表示装置13で表示するとともに、映像変換手段14でD/A変換し発信NTSC映像情報101として送出する(以上図3の手順S4~S6)。

【0019】受講生端末5は図2(b)のように、まず端末配信器4から受信NTSC映像情報102を映像変換手段51でA/D変換し、受信デジタル映像情報106として表示装置52でたとえばいくつかのウィンドウの1つに表示する(以上図4の手順S11~S14)。つぎに受講生が表示装置52の表示内容を見ながらマウス等の入力装置53でクリックやドラッグ操作をし生成する受講生端末操作入力情報107に対し、遠隔操作情報生成手段54で講師端末1に対する送信用メッセージ(たとえば入力情報の種類や発生時刻や発生位置や発生ウィンドウなど)に変換し、遠隔操作情報103として送出する(以上図4のS15~S18)。

【0020】なお上記実施例で講師端末1は図5のように、任意箇所の映像情報を遠隔操作で録画/再生する手段を設け、受講生端末5は図6のように任意箇所の映像情報を復習時に検索する手段を設け、当該アプリケーションの遠隔操作とともに復習支援機能を付加するように講師端末1aと受講生端末5aとして構成してもよい。受講生が単独で学習でき、教育効果を向上できる。講師端末1aは図5のように、まず遠隔操作制御手段11と適用業務処理手段12と表示装置13と映像D/A変換手段14は、上記実施例の図2(a)に対応する。つぎに講師用通信サーバ7から遠隔操作情報103の録画と再生指示を遠隔操作制御手段11で受け、生成する録画と再生指令108と111による映像録画と再生制御手段15と17からの録画と再生制御信号109と112に従い、映像D/A変換手段14から任意箇所の発信NTSC映像情報101を映像録画装置16で録画し、当該録画映像信号110を映像再生装置18で再生する。さらに当該再生映像信号113を映像A/D変換手段19でA/D変換し、再生デジタル映像信号106aとして表示装置13で表示する。受講生端末5aは図6のように、まず映像A/D変換手段51と表示装置52と入力装置53と遠隔操作情報生成手段54は、上記実施例の図2(b)に対応する。つぎに講師端末1aの映像録画装置16タイマ設定値からタイマ設定手段55でタイマの初期値を設定し、入力装置53で遠隔操作映像の録画開始/終了を制御し生成する録画指示入力情報107aに対し、遠隔操作情報生成手段54で講師端末1に対する録画指示に変換し、遠隔操作情報103として送出する(以上図7の手順S21~S24)。また入力装置53からのインデックス作成要求入力情報107bに対し、スチールイメージ作成手段56で映像A/D変換手段51から遠隔操作の受信デジタル映像情報106をキャプチャし生成するスチールイメージ情報114と遠隔

(4)

特開平8-214270

5

操作情報生成手段54から取得する映像録画時刻情報115とタイマ設定手段55からのスチールイメージ時刻情報116を基に、入力装置53から受講生のコメント入力情報117があれば、インデックス情報生成手段57でインデックス情報118を生成し、記憶装置58で記憶する(以上図7の手順S25~S30)。さらに入力装置53からの復習開始指示入力情報/検索要求入力情報120に対し、映像検索手段59で記憶装置58から読出すインデックス情報109(スチールイメージやコメントを含む)を表示する(以上図8の手順S31~S33)。受講生の再生指示に従い映像とリンクし求める時刻情報121に対し、遠隔操作情報生成手段54で受講生の指定インデックスが示す映像の頭出しをする再生指示に変換し、遠隔操作情報103として送出する。受講生の次復習指示または終了指示で上記手順を繰返し、または再生停止制御をする(以上図8の手順S34~S38)。

【0021】また上記実施例で受講生端末5は図9(a)~(d)のように、遠隔操作情報生成手段54から遠隔操作情報103に対し遠隔操作時に発生するマウス等の入力情報を取捨選択送信し、蓄積再送し、予測修正送信し、一括登録合成送信する入力情報選択/蓄積/修正/合成手段を設け、当該アプリケーションの遠隔操作とともに入力情報送出/蓄積/修正/合成機能を付加するように受講生端末5bと5cと5dと5eとして構成してもよい。不要送信がなくなり、再送確認ができ、遅延予測送信ができ、マジック(併合)送信ができる。受講生端末5bと5cと5dと5eは図9(a)~(d)のように、まず映像A/D変換装置51と表示装置52と入力装置53と遠隔操作情報生成手段54は、上記実施例の図2(b)に対応する。つぎに受講生端末5bと5cと5dと5eの各入力装置53で操作入力をして講師端末1上にあるアプリケーションの遠隔操作する場合、遠隔操作情報生成手段54からの遠隔操作情報103に対し、次の各手段で所要機能を付加し講師端末1に送信する(以上図10~12と図14の手順S41とS43)。

(1)入力情報選出手段60で、限られた入力情報(たとえば画面のある領域だけに有効なマウス入力情報やある時系列中だけに有効なキー入力情報など)を必要とするとき、位置情報等をチェックし有効なイベント情報だけを振り分ける(図10の手順S42)。たとえば受講生が講師端末1上のマウス入力情報によるフローイングツールを画面上半分だけで使用できるとき、画面下半分の発生マウス入力情報を予め無効にする。

(2)入力情報蓄積手段61で、操作手順の見直しを必要とするとき(たとえば受講生が講師端末1上のフローイングツールを使用しマウスのクリックやドラッグ操作で図形作成をするとき)、必要に応じ再送するイベント情報を蓄積する(図11の手順S42a)。

(3) 入力情報修正手段62で、入力装置53で操作入力し操作結果を衛星通信を介し表示装置52で表示するまでに伝送遅延時間を必要とするとき(たとえば受講生がマウスで表示ポインタを移動するとき)、伝送遅延時間を考慮し発生時刻と発生位置の入力情報を予測修正する(図12の手順S42b-1とS42b-2)。たとえば図13のように、伝送遅延時間Tdがサンプリング時間Δtの2倍とすると、実際に表示ポインタが動いた点(実際のイベント発生位置)の軌跡P3からP5に対し、伝送遅延時間を考慮し表示ポインタを予測した点(予測位置)の軌跡はP(p1)からP(p3)に相当する。

(4) 入力情報合成手段63で、複数の受講生が共同で講師端末1にある図形等の説明を必要とするとき(たとえば受講生Aがマウスで講師端末1上の表示ポインタを移動し図形等を指示するとともに、受講生Bがキーボードで講師端末1上の当該図形に対する説明文を書くとき)、複数の受講生端末5e間をLAN接続し、複数の当該入力情報を一箇所に登録しマージする(図14の手順S42c)。

【0022】また上記実施例で入力情報蓄積手段61は受講生端末5e側に配置するとして説明したが、講師端末1側に配置してもよい。再送のための通信コストを削減できる。

【0023】また上記実施例で遠隔同報支援装置は、遠隔教育装置の場合に絞って説明したが、他の場合にも適用できるのはいうまでもない。

【0024】

【発明の効果】上記のようなこの発明の遠隔同報支援装置では、センター端末上だけにアプリケーションをインストールしかつ特別な多地点制御手段を用いないで、各ローカル端末から遠隔操作をする当該アプリケーションの処理内容と結果を他の全ローカル端末に同報する方式を採用するから、従来のように全ローカル端末上に同じアプリケーションをインストールしかつ特別な多地点制御手段を用いる自身のローカル端末操作による遠隔同報支援方式に比べ、専用の通信コストを低減し、複雑な制御を不要にする効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明を示す一実施例の遠隔同報支援装置の機能ブロック図。

【図2】 図1に示すセンター端末とローカル端末の機能ブロック図。

【図3】 図1に示すセンター端末の処理手順を説明するフロー図。

【図4】 図1に示すローカル端末の処理手順を説明するフロー図。

【図5】 図2に示すセンター端末の他の一実施例の機能ブロック図。

【図6】 図2に示すローカル端末の他の一実施例の機

能ブロック図。

【図7】 図6に示すローカル端末の録画処理手順を説明するフロー図。

【図8】 図6に示すローカル端末の再生処理手順を説明するフロー図。

【図9】 図2に示すローカル端末の他の一実施例の機能ブロック図。

【図10】 図9に示すローカル端末の選出処理手順を説明するフロー図。

10 【図11】 図9に示すローカル端末の蓄積処理手順を説明するフロー図。

【図12】 図9に示すローカル端末の修正処理手順を説明するフロー図。

【図13】 図12に示す修正処理手順で伝送遅延時間を考慮した位置予測方法を説明する図。

【図14】 図9に示すローカル端末の合成処理手順を説明するフロー図。

【図15】 従来例の遠隔同報支援装置の機能ブロック図。

20 【図16】 図15に示すセンター端末とローカル端末の機能ブロック図。

【図17】 図15に示す交換機の機能ブロック図。

【符号の説明】

1 センター(講師)端末、2 衛星発信設備、3 衛星受信設備、4 端末配信器、5 ローカル(受講生)端末、6 ローカル(受講生用)通信サーバ、7 センター用(講師用)通信サーバ、11 遠隔操作制御手段、12 適用業務処理手段、13 表示装置、14 映像D/A変換手段、15 映像録画制御手段、16 映像録画装置、17 映像再生制御手段、18 映像再生装置、19 映像A/D変換手段、51 映像A/D変換手段、52 表示装置、53 入力装置、54 遠隔操作情報生成手段、55 タイマ設定手段、56 スチールイメージ生成手段、57 インデックス情報生成手段、58 記憶装置、59 映像検索手段、60 入力情報選出手段、61 入力情報蓄積手段、62 入力情報修正手段、63 入力情報合成手段、101 発信NTSC映像情報、102 受信NTSC映像情報、103 遠隔操作情報、104 遠隔操作入力情報、105 発信デジタル映像情報、106 受信デジタル映像情報、106a 再生デジタル映像情報、107 受講生端末操作入力情報、107a 録画指示入力情報、107b インデックス作成要求入力情報、108 録画指令、109 録画制御信号、110 録画映像信号、111 再生指令、112 再生制御信号、113 再生映像信号、114 スチールイメージ情報、115 映像録画時刻情報、116 スチールイメージ時刻情報、117 コメント入力情報、118 生成インデックス情報、119 記憶インデックス情報、120 復習開始指示入力情報/検索要求入力情報、121 再生制御時

(5)

特開平8-214270

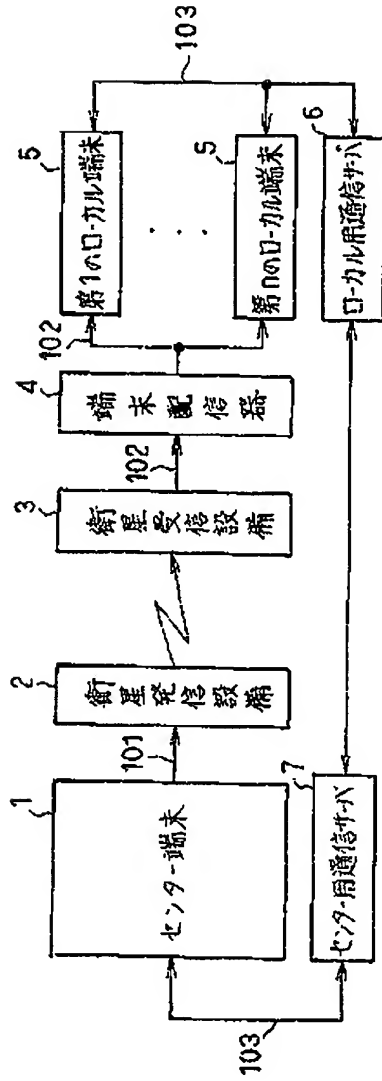
9

10

刻情報。

* *なお図中、同一符号は同一または相当部分を示す。

【図1】



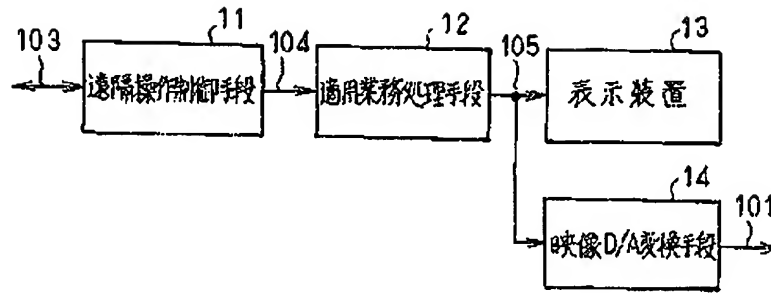
- 1: センター(講師)とロ-カル(受講生)端末
- 6: ロ-カル用(受講生用)とセンター用(講師用)通信サーバ
- 101: 発信NTSC映像情報
- 102: 受信NTSC映像情報
- 103: 遠隔操作情報

(7)

特開平8-214270

【図2】

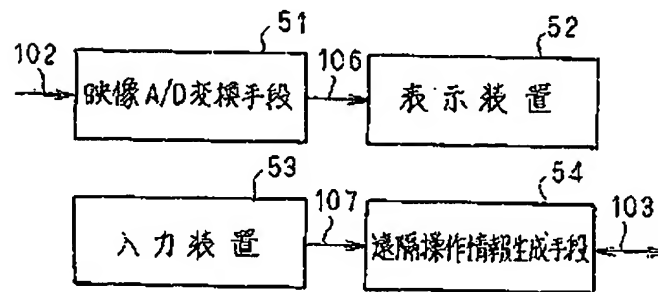
(a)



104 : 遠隔操作入力情報

105 : 発信デジタル映像情報

(b)



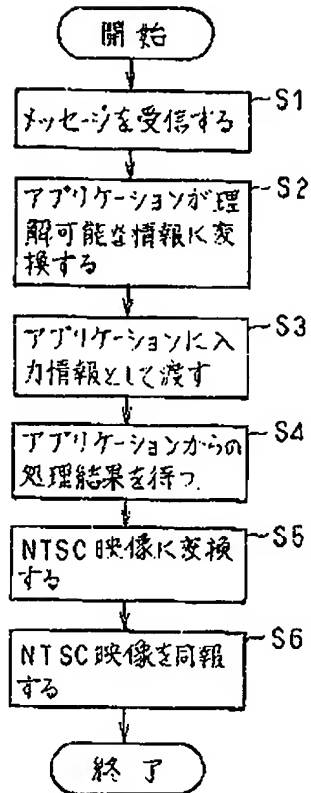
106 : 受信デジタル映像情報

107 : 受講生端末操作入力情報

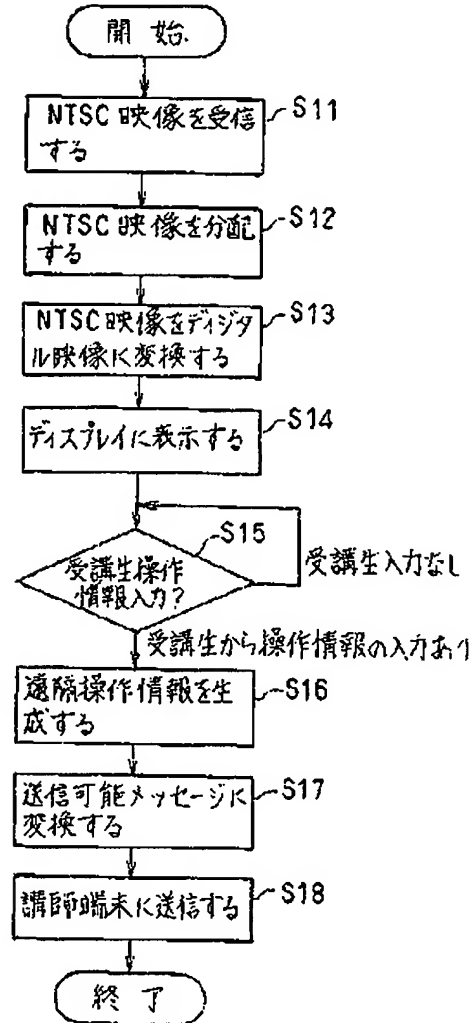
(8)

特開平8-214270

【図3】



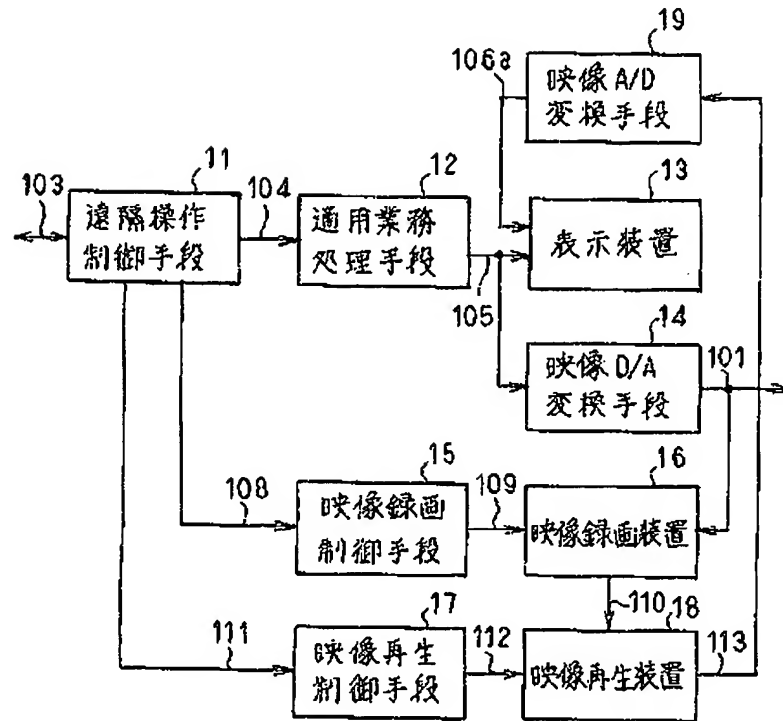
【図4】



(9)

特開平8-214270

【図5】



106a : 再生デジタル映像情報

108 : 録画指令

109 : 録画制御信号

110 : 録画映像信号

111 : 再生指令

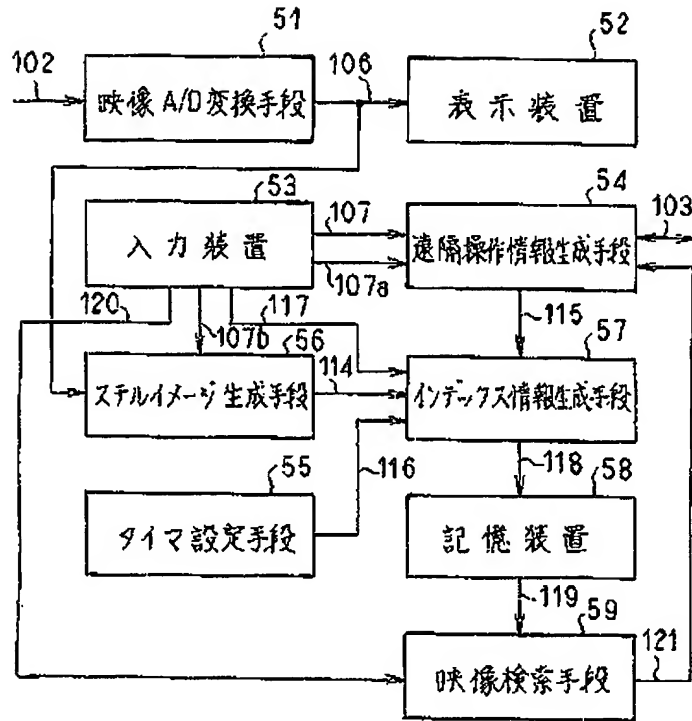
112 : 再生制御信号

113 : 再生映像信号

(10)

特開平8-214270

【図6】

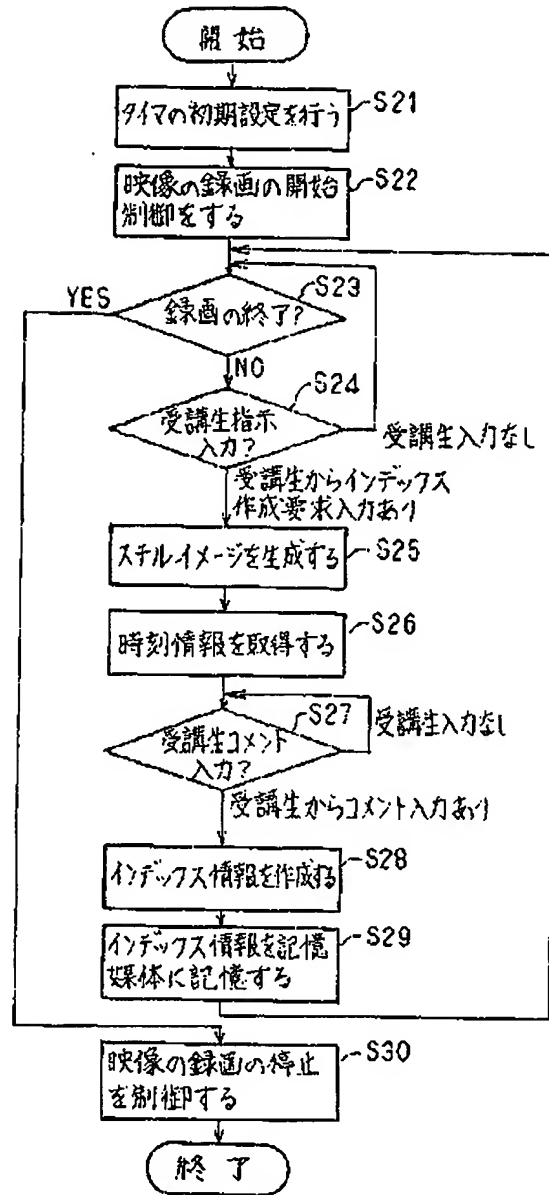


- 107a : 録画指示入力情報
- 107b : インデックス作成要求入力情報
- 114 : スチルイメージ情報
- 115 : 映像録画時刻情報
- 116 : スチルイメージ時刻情報
- 117 : コメント入力情報
- 118 : 生成インデックス情報
- 119 : 記憶インデックス情報
- 120 : 復習開始指示入力情報／検索要求入力情報
- 121 : 再生制御時刻情報

(11)

特開平8-214270

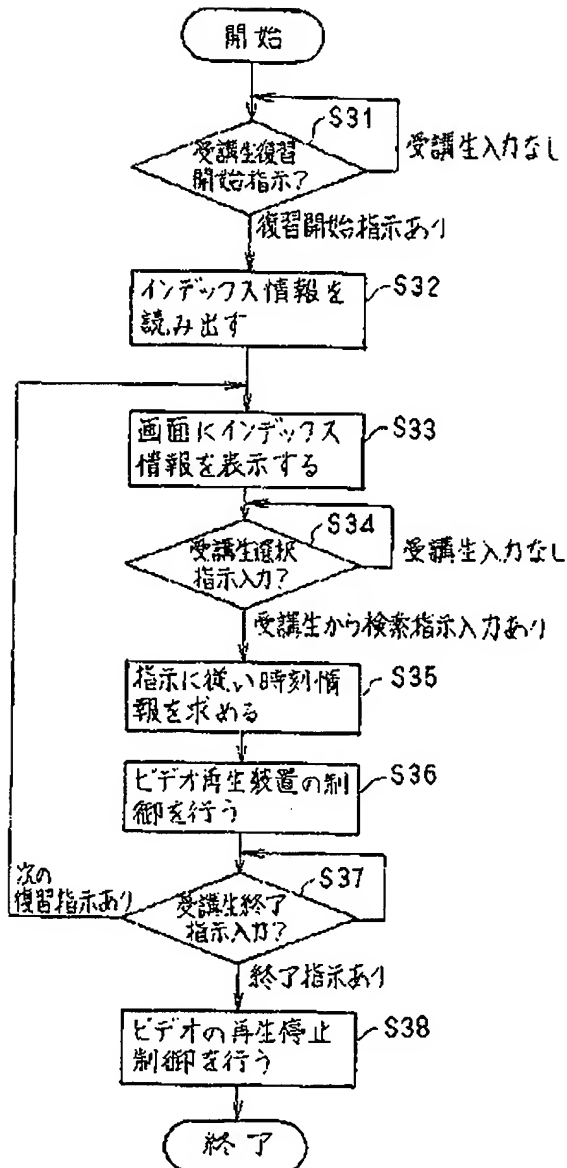
【図7】



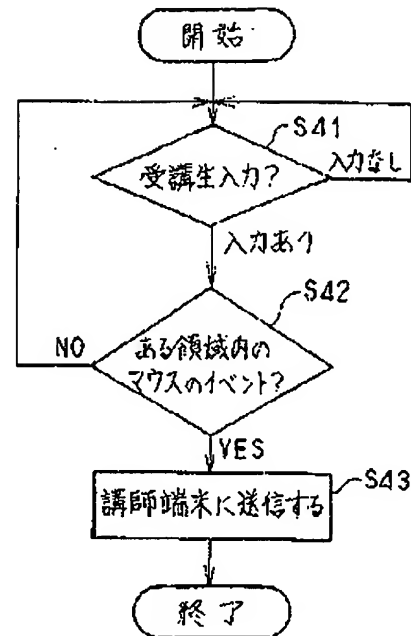
(12)

特開平8-214270

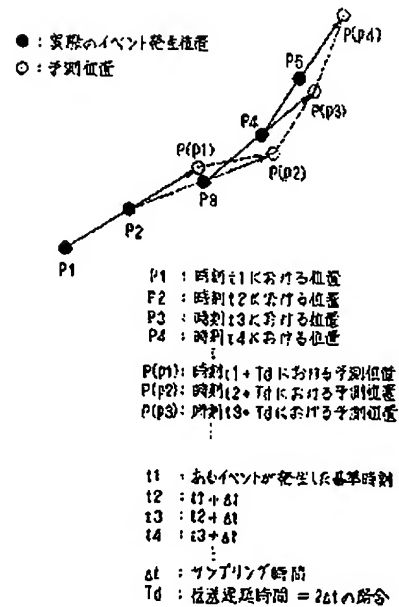
【図8】



【図10】



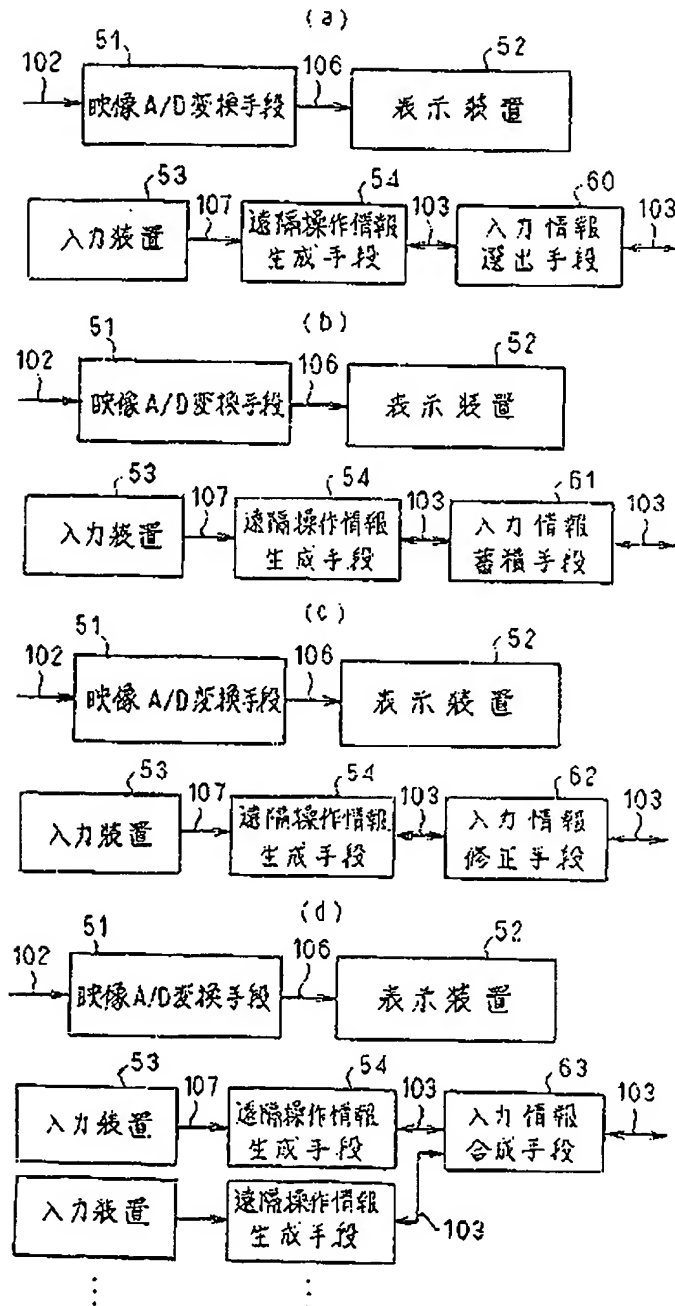
【図13】



(13)

特開平8-214270

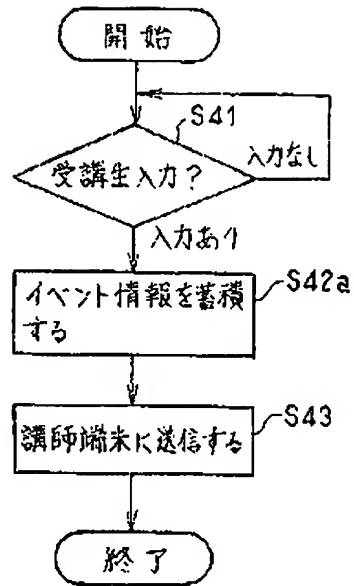
【図9】



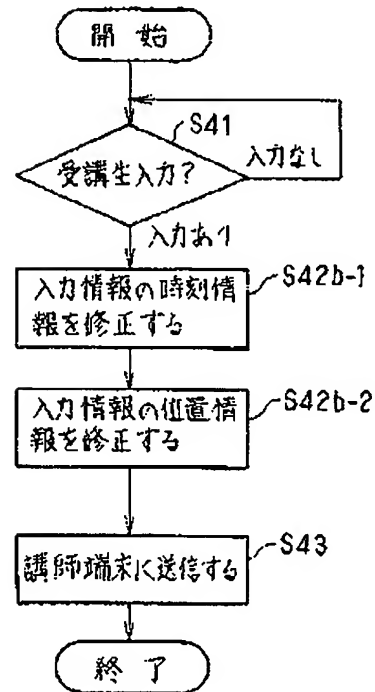
(14)

特開平8-214270

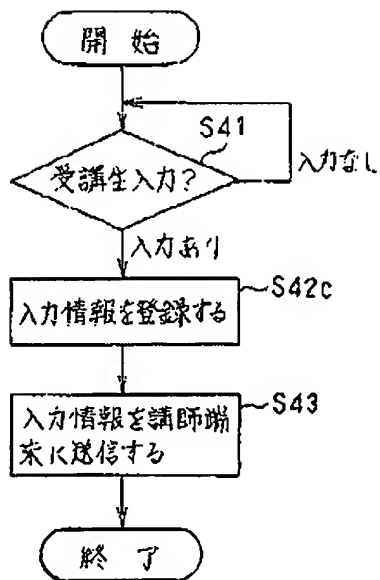
【図11】



【図12】



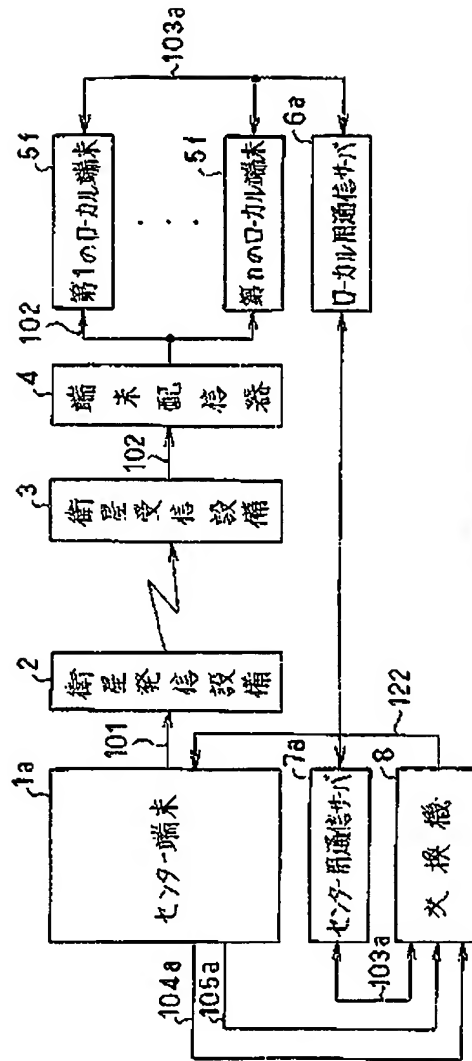
【図14】



特開平 8-214270

(15)

【図15】



103a: 受講生端末デジタル映像/音声信号

104a: サーバ内容指令

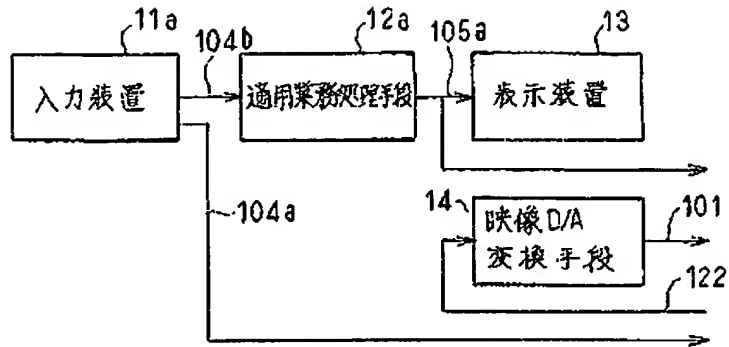
105a: 講師端末デジタル映像/音声信号

122: 受講生/講師端末合成デジタル映像/音声信号

特開平8-214270

【圖 16】

(a)



104 b: 講師端米操作入力情報

(b)

